

PUB-NO: DE004226786A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4226786 A1

TITLE: Ram protection bar for front of
vehicle - uses welded joints to form interlocking tubular
frame

PUBN-DATE: February 17, 1994

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FISCHER ROHRTECHNIK GMBH	DE

APPL-NO: DE04226786

APPL-DATE: August 13, 1992

PRIORITY-DATA: DE04226786A (August 13, 1992)

INT-CL (IPC): B60R019/02, B60R019/52

EUR-CL (EPC): B60R019/52

US-CL-CURRENT: 293/102

ABSTRACT:

The bumper or ram protection bar is for a vehicle. A wall hole (25) is provided in each of the oppositely facing wall regions of a pair of side shanks (11,12). The hole has a dia. equal to a first OD (21). The two ends (22) of a cross tube (18) are inserted in the holes and welded to the side shanks along the lines of penetration (26). The first OD measures a max. of 95 per cent of the first ID (27). USE/ADVANTAGE - Ram protection bar for front of vehicle fulfils strength requirements, is aesthetically satisfactory, and capable of

BEST AVAILABLE COPY

being produced efficiently.

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 26 786 A 1

61 Int. Cl. 5:
B 60 R 19/02
B 60 R 19/52

21 Aktenzeichen: P 42 26 786.2
22 Anmeldetag: 13. 8. 92
23 Offenlegungstag: 17. 2. 94

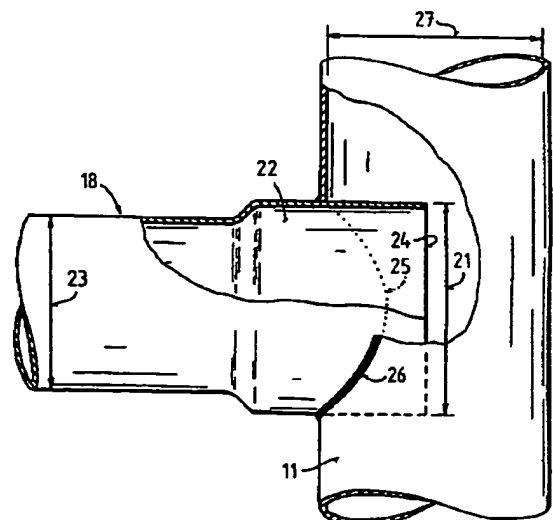
DE 42 26 786 A 1

71 Anmelder:
Fischer Rohrtechnik GmbH, 77855 Achern, DE
74 Vertreter:
Kinkel, U., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 71065 Sindelfingen

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

64 Rammschutzbügel für PKW

57 Ein Rammschutzbügel mit einem etwa U-förmig gebogenen Stahlrohr hat noch weitere Querrohre daran befestigt. Die Befestigung erfolgt, indem ein Seitenschenkel (11) mit einer Wandbohrung (25) versehen wird, in die ein Endbereich (22) des Querrohres (18) eng sitzend eingesteckt wird. Die Schweißnaht (26) entlang der Durchdringungslinie kann ohne Zusatzwerkstoff sauber ausgeführt werden. Nachschleifen und Polieren ist nicht erforderlich.



DE 42 26 786 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 93 308 067/241

8/46

09/16/2004, EAST Version: 1.4.1

Die Erfindung betrifft einen Rammschutzbügel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Rammschutzbügel werden als Schutz vor dem Kühler eines Kraftfahrzeugs angebracht. Bei Geländewagen in unwegsamem Gebiet steht die Schutzfunktion im Vordergrund, doch haben auch imagefördernde ästhetische Gesichtspunkte große Bedeutung.

Der U-förmig gebogene Bügelteil ist der Hauptbestandteil, aber ergänzend sind noch Befestigungslaschen oder Rohrteile vorgesehen, die zur Befestigung am Fahrzeug dienen. Der Begriff PKW steht stellvertretend für jede Art von Fahrzeug, an dem ein Rammschutzbügel angebracht werden soll.

Der U-förmig gebogene Bügelteil, der gleichsam den Kühler einrahmt, wird ergänzt durch wenigstens ein Querrohr. Hierbei stellt sich das Problem der Befestigung. Üblicherweise werden die Enden des Querrohrs stirnseitig so ausgeschliffen, daß sie eine Art Gabel bilden, in der jeweils ein Seitenschenkel eingelegt und dann verschweißt wird. Dabei muß die Bearbeitung recht genau sein, damit das Querrohr zwischen die Seitenschenkel eingeschoben werden kann. Wird zu viel ausgeschliffen, muß der Spalt mit Schweißmaterial aufgefüllt werden. Die Folge sind langwierige Vorbereitungsarbeiten und Nacharbeiten mit Schleifen und Polieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Rammschutzbügel der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der die festigkeitsmäßigen Anforderungen erfüllt, ästhetisch befriedigt und rationell herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Enden des Querrohrs brauchen nicht gabelartig profiliert zu werden, sondern können gerade abgeschnitten werden. Die Wandbohrungen können sehr exakt gebohrt werden. Damit passen die Enden mit wenig Spiel in die Wandbohrungen, womit eine saubere Schweißverbindung ohne verschönernde Nacharbeit erzielt werden kann. Die durch die Bohrung bedingte Schwächung des Bügelteils wird kompensiert durch das satt in die Bohrung eingeschweißte Ende des Rohrteils. Der Rammschutzbügel ist daher sehr stabil, bietet ein sauberes, ästhetisch ansprechendes Aussehen und ist fertigungstechnisch günstig herstellbar.

Der Grenzwert nach Anspruch 2 berücksichtigt herstellungstechnische Gegebenheiten.

Die Maßnahme nach Anspruch 3 ergibt ein ansprechenderes Aussehen dank des schlankeren Querrohrs, wobei aber die Verbindung zum Bügelteil mit dem größeren und daher stabileren ersten Außendurchmesser erfolgt.

Weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 4 bis 6 und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Rammschutzbügel gemäß der Erfindung in perspektivischer Ansicht von schräg vorne,

Fig. 2 den Bereich 2 aus Fig. 1, teilweise geschnitten.

Der Rammschutzbügel von Fig. 1 umfaßt einen etwa U-förmig aus Stahlrohr gebogenen Bügelteil 10, bestehend aus zwei kürzeren Seitenschenkeln 11, 12 und einem diese verbindenden Querschenkel 13. Die Seitenschenkel 11, 12 sind etwa auf halber Höhe leicht geknickt und verlaufen voneinander weg nach unten. Darauf folgt jeweils ein schräg nach unten und hinten ge-

richteter erster Abschnitt 14, 15 als Übergang zu je einem senkrecht nach hinten abstehenden zweiten Abschnitt 16, 17. Die Schenkel 11, 12, 13 und die Abschnitte 14, 15, 16, 17 sind einstückig aus einem Stahlrohr von beispielsweise 60 mm Außendurchmesser gebogen. Die allgemeine Gestalt richtet sich nach den Gegebenheiten des Fahrzeugs, an das der Rammschutzbügel angebaut werden soll. Um den Kühler besser abzuschirmen, sind zwischen die Seitenschenkel 11, 12 im Beispiel noch zwei Querrohre 18, 19 eingefügt. Sie liegen mit dem Querschenkel 13 in einer Ebene und sind dazu parallel ausgerichtet.

Entscheidend ist nun die Art der Befestigung, die am Beispiel der Verbindung zwischen dem Querrohr 18 und dem Seitenschenkel 11 anhand der Fig. 2 näher beschrieben wird.

Das Querrohr hat rechts (wie links) einen auf einen ersten Außendurchmesser 21 erweiterten Endbereich 22 mit einer axialen Länge von wenigen Zentimetern. Der dazwischenliegende Bereich hat einen kleineren zweiten Außendurchmesser 23, was besser aussieht und die Kühlluft weniger abschattet. Das Ende ist gerade abgeschnitten, wodurch eine Ringstirnfläche 24 entsteht.

In den zum anderen Seitenschenkel 12 weisenden Wandbereich des Seitenschenkels 11 ist eine Wandbohrung 25 mit einem Durchmesser gleich dem ersten Außendurchmesser 21 eingebohrt, deren Kontur in Fig. 2 punktiert angedeutet ist. In diese Wandbohrung 25 ist der Endbereich 22 so weit eingesteckt, daß die Ringstirnfläche 24 innerhalb der Durchdringungslinie, die gleich der Kontur der Wandbohrung 25 ist, zu liegen kommt. Somit klafft längs der Durchdringungslinie kein Spalt und es kann von außen eine sehr schmale, saubere Schweißnaht 26 entlang dieser Durchdringungslinie gezogen werden.

Vorzugsweise kann dank der sauberen Einpassung die Verschweißung mit dem Wolfram-Inertgas-Verfahren (WIG) ohne Zusatzwerkstoff ausgeführt werden. Dies ergibt eine feste Verbindung ohne Materialauftrag, so daß auch keine Nacharbeit erforderlich ist.

Da der Bügelteil 10 starr ist und das Querrohr 18 länger als der lichte Abstand zwischen den Seitenschenkeln 11, 12 ist, gestaltet sich das Einsetzen wie folgt: Zuerst wird das Querrohr 18 etwas schräg angesetzt und mit seinem linken Ende (Fig. 1) so tief als möglich durch die Wandbohrung in den Seitenschenkel 12 hineingesteckt. Dadurch gelangt seine Ringstirnfläche 24 am rechten Ende vor die Wandbohrung 25 des Seitenschenkels 11, so daß jetzt dieses rechte Ende in den Seitenschenkel 11 eingesteckt werden kann.

Die Länge des Querrohrs 18 muß daher etwa dem lichten Abstand zwischen den Seitenschenkeln 11, 12 plus der maximalen Eintauchtiefe entsprechen. Letztere hängt vom Verhältnis des ersten Außendurchmessers 21 zu einem ersten Innendurchmesser 27 der Seitenschenkel 11, 12 im Befestigungsbereich ab. Wären beide Durchmesser gleich, ließe sich das Ende nicht eintauchen. Von daher gesehen sollte der erste Außendurchmesser 21 klein gegenüber dem ersten Innendurchmesser 27 sein. Allerdings ist es aus Stabilitätsgründen günstiger, eine möglichst lange Schweißnaht einzurichten, was einen möglichst großen ersten Außendurchmesser 21 erfordert. Als Maximalwert, bei dem eine gerade noch ausreichende Eintauchtiefe gegeben ist, erweist sich somit ein erster Außendurchmesser von 95% des ersten Innendurchmessers.

Im Ausführungsbeispiel hat der Seitenschenkel 11 ei-

nen ersten Innendurchmesser von 57,5 mm bei einem Außendurchmesser von 60 mm. Der Endbereich 22 hat einen ersten Außendurchmesser von 53,5 mm, was mit 93% im Vorzugsbereich von 90—95% liegt.

Der fertiggestellte Rammschutzbügel wird verchromt oder lackiert.

Bevorzugt aber wird, den fertiggestellten Rammschutzbügel elektrolytisch zu polieren.

Patentansprüche

10

1. Rammschutzbügel für PKW, umfassend einen etwa U-förmig aus Stahlrohr gebogenen Bügelteil mit zwei kürzeren Seitenschenkeln und einem diese verbindenden Querschenkel, sowie mit wenigstens einem weiteren parallel zum Querschenkel angeordneten Querrohr, dessen beide Enden einen ersten Außendurchmesser haben und an den Seitenschenkeln befestigt sind, wobei die Seitenschenkel wenigstens im Bereich der Befestigung einen ersten Innendurchmesser haben, dadurch gekennzeichnet, daß in zueinanderweisende Wandbereiche der beiden Seitenschenkel (11, 12) jeweils eine Wandbohrung (25) mit einem Durchmesser gleich dem ersten Außendurchmesser (21) eingebracht ist, in welche Wandbohrungen (25) die beiden Enden (22) des Querrohres (18, 19) eingesteckt und entlang der Durchdringungslinie mit den Seitenschenkeln (11, 12) jeweils verschweißt sind.

2. Rammschutzbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Außendurchmesser (21) maximal 95% des ersten Innendurchmessers (27) mißt, vorzugsweise zwischen 90 und 95%.

3. Rammschutzbügel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Querrohr (18, 19) zwischen den Enden einen Bereich mit einem zweiten Außendurchmesser (23) aufweist, der kleiner als der erste Außendurchmesser (21) ist.

4. Rammschutzbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Querrohres (18, 19) gerade abgeschnitten sind.

5. Rammschutzbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung mit dem Wolfram-Inertgas-Verfahren ohne Zusatzwerkstoff ausgeführt ist.

6. Rammschutzbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß insgesamt zwei Querrohre (18, 19) im Abstand parallel zueinander und im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene mit dem Querschenkel (13) liegend angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- Leerseite -

12 814

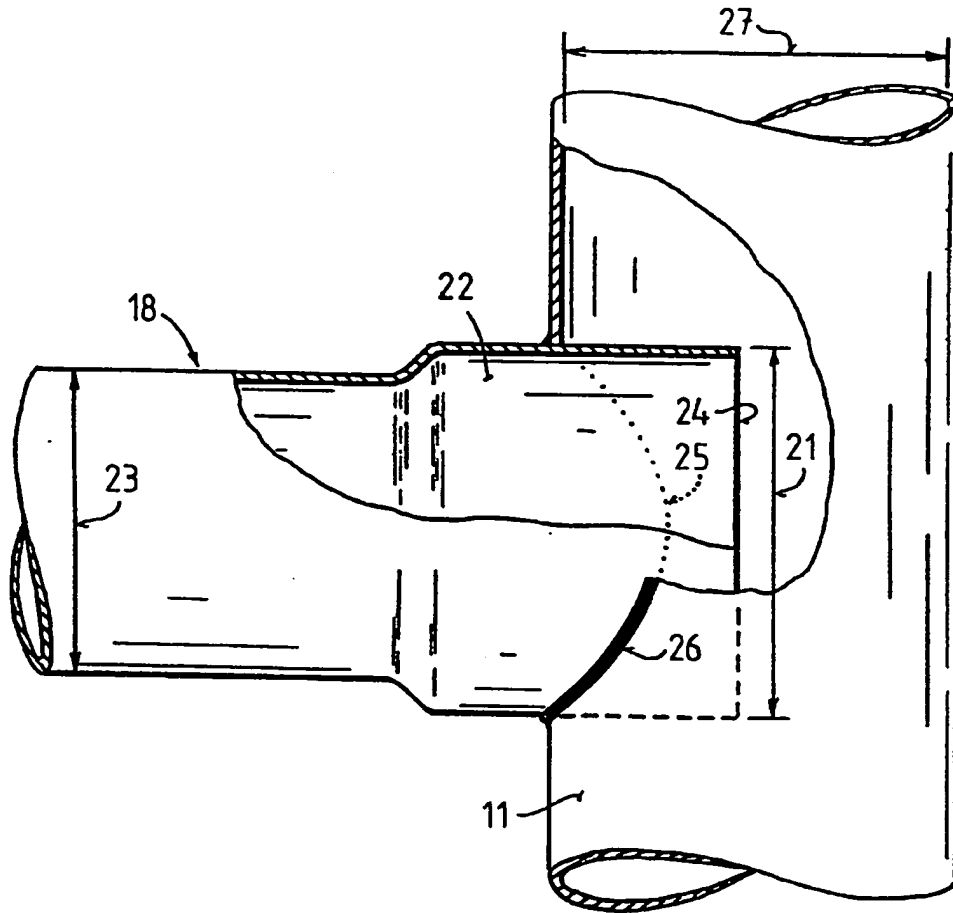


Fig. 2

308 067/241

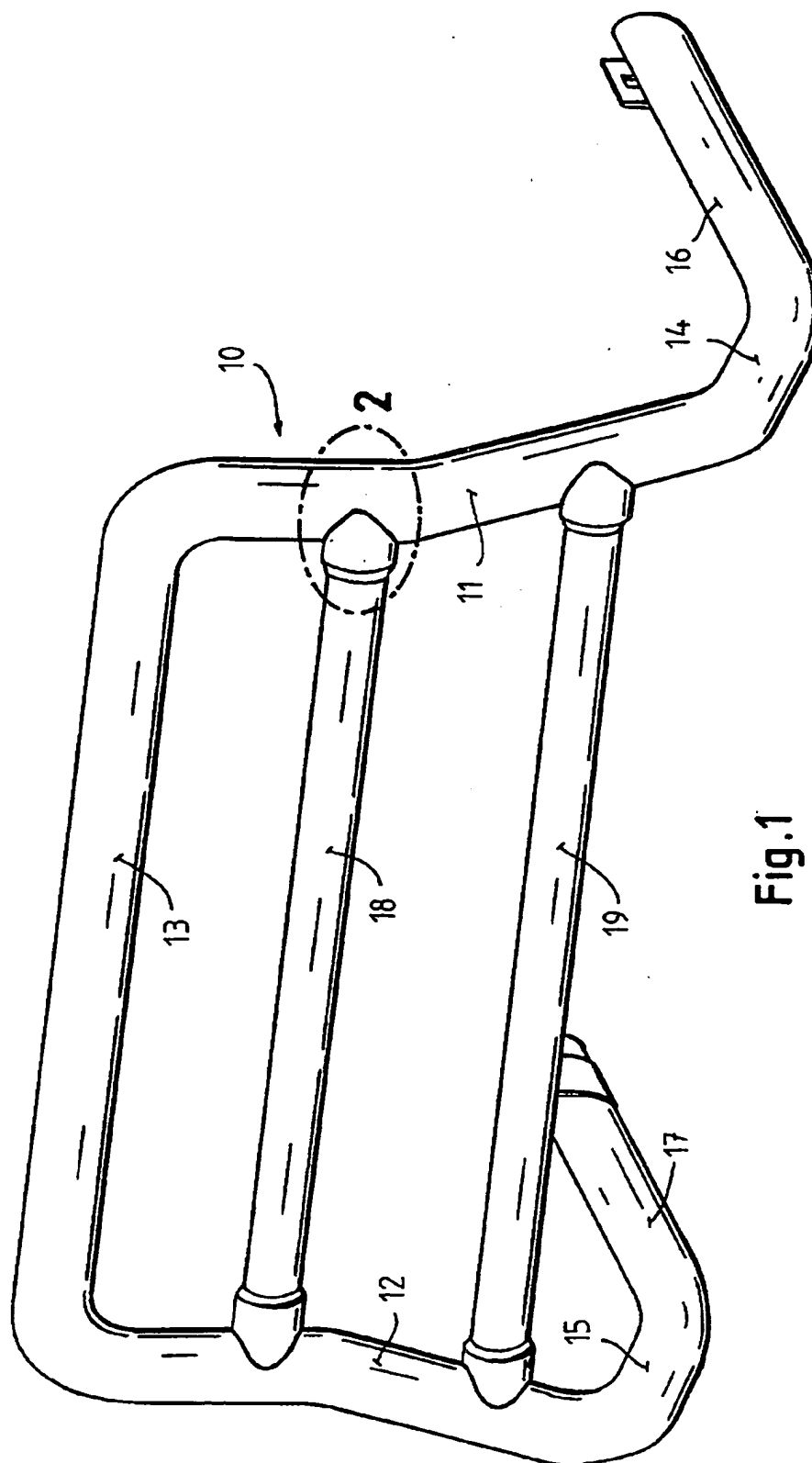


Fig. 1

308 067/241

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.